

PAT-NO: JP408171295A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08171295 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: July 2, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AOKI, KAZUAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06316706

APPL-DATE: December 20, 1994

INT-CL (IPC): G03G015/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To promote simplification in an image forming device main body by dispensing with a means used exclusively for registration from the device main body.

CONSTITUTION: A motor M1 used exclusively for driving a transfer roller 9 is provided. A CPU 17 makes the transfer roller 9 in the stopping state of rotation, without transmitting a driving signal to the motor M1, when a starting signal is inputted by a start key 18 and outputs the driving signal to the motor M1 with the timing of aligning a toner image on a photoreceptor drum 8 with the leading edge SA of a sheet S carried by a pair of slip rollers 3, after the leading edge SA of the sheet is butted against the nip of the drum 8 and the transfer roller 9 whose rotation is stopped, as shown by the figure, to

rotate the transfer roller 9 counterclockwise.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-171295

(43)公開日 平成8年(1996)7月2日

(51)Int.Cl.^{*}

G 0 3 G 15/16

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-316706

(22)出願日 平成6年(1994)12月20日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 青木 一晴

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

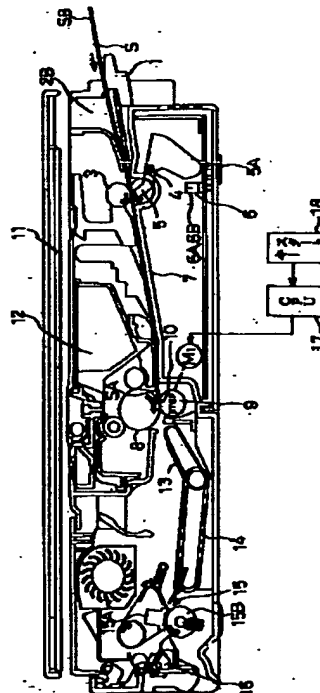
(74)代理人 弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】画像形成装置本体内部からレジストレーションをとるための専用の手段をなくして、画像形成装置本体内部の簡素化が進められるようにする。

【構成】転写ローラ9を駆動させるための専用のモータM1を設けた。そして、CPU17は、スタートキー18からスタート信号が入力した時点では、モータM1に駆動信号を送らずに転写ローラ9を回転停止状態にしておき、スリッローラ対3によって搬送されてきたシートSの先端SAが図示のように感光ドラム8と回転停止している転写ローラ9のニップに突き当たった後、感光ドラム8上のトナー像とシート先端SAとの位置を合わせるタイミングをとってモータM1に駆動信号を出力して、転写ローラ9を反時計回り方向に回転させるようにした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナー像を担持する像担持手段と、前記像担持手段とでシートを挟持搬送しながら前記像担持手段が担持しているトナー像をシート上に転写する回転形の転写手段と、を具備している画像形成装置において、前記転写手段を独自に回転させる回転駆動手段と、前記回転駆動手段を制御する制御手段と、を有したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記転写手段は、シート先端が前記像担持手段と前記転写手段のニップに進入する時は回転停止しており、前記像担持手段に担持されているトナー像と前記像担持手段と前記転写手段のニップに突き当たったシート先端との位置を合わせるタイミングをとってシート搬送方向に回転することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記転写手段は、シート先端が前記像担持手段と前記転写手段のニップに進入する時はシート搬送方向とは逆の方向に回転しており、前記像担持手段に担持されているトナー像と前記像担持手段と前記転写手段のニップに突き当たったシート先端との位置を合わせるタイミングをとってシート搬送方向に回転することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記像担持手段と前記転写手段のニップの上流部で前記転写手段とによってシート先端を突き当てるニップを形成するニップ形成手段を有したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記転写手段は、シート先端が前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに進入する時は回転停止しており、前記像担持手段に担持されているトナー像と前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに突き当たったシート先端との位置を合わせるタイミングをとってシート搬送方向に回転することを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記転写手段は、シート先端が前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに進入する時はシート搬送方向とは逆の方向に回転しており、前記像担持手段に担持されているトナー像と前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに突き当たったシート先端との位置を合わせるタイミングをとってシート搬送方向に回転することを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記ニップ形成手段には、前記転写手段に所定圧で接触して従動回転する補助コロを用いていることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記像担持手段に対して前記転写手段を接離させる接離手段と、前記接離手段によって前記像担持手段から離間した前記転写手段に圧接して前記像担持手段と前記転写手段のニップの上流にシート先端を突き当てるニップを形成し、かつ、前記接離手段によって前記転写手段が前記像担持手段に当接した時は前記像担持手段と前記転写手段のニップへシート先端の進入を可能

2

にするニップ形成手段と、を有したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記転写手段は、シート先端が前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに進入する時は前記像担持手段から離間している位置で回転停止しており、前記像担持手段に担持されているトナー像と前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに突き当たったシート先端との位置を合わせるタイミングをとって前記像担持手段に当接する位置に移動してシート搬送方向に回転することを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記転写手段は、シート先端が前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに進入する時は前記像担持手段から離間している位置でシート搬送方向とは逆の方向に回転しており、前記像担持手段に担持されているトナー像と前記転写手段と前記ニップ形成手段のニップに突き当たったシート先端とのタイミングをとって前記像担持手段に当接する位置に移動してシート搬送方向に回転することを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項11】 前記ニップ形成手段には薄いマイラーシートを用いていることを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機・プリンタ・ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真方式の、複写機・プリンタ・ファクシミリ等の画像形成装置は、トナー像を担持するための感光ドラム等の像担持手段を備えている。同画像形成装置においては、この像担持手段が担持しているトナー像を、トナー像転写部へ給送されたシート上に転写手段を用いて転写するようになっている。

【0003】像担持手段が担持しているトナー像をシート上に転写する転写手段の1つとして、像担持手段と共にシート搬送方向に回転し、かつ、像担持手段とでシートを挟持搬送する転写ローラ（回転式転写手段）がある。

【0004】図5に、転写ローラを備えている従来例の電子写真方式の画像形成装置（小型複写機）の全体構成を示す。

【0005】ここでは、給紙トレイ100上から給送されるシートSの流れに沿って、本画像形成装置の全体的な構成を説明する。

【0006】給紙トレイ100上にシートSの先端を置いて前方（矢印方向）に送り込んで行くと、シート先端が不図示のシート先端検知センサによって検知される。そして、同検知センサがシート先端を検知することによりスリップローラ対101がシート搬送方向に回転して給紙トレイ100上から送り込まれたシートSを搬送す

る。

【0007】スリップローラ対101によって搬送されたシートSの先端はシート搬送路102上に突き出しているレジストシャッタ103に突き当たって下流への移動が阻止される。この際、シート搬送方向に回転しているスリップローラ対101とシートSとの間にはスリップが生じ、シートSの送り込みが行われなくなる。ただし、スリップローラ対101はシートSが斜行している場合には、シート先端の全体がレジストシャッタ103に突き当たるまではシートSを搬送するので、シートSの斜行状態は矯正される。

【0008】シートSの下流への移動を阻止しているレジストシャッタ103は、時計回り方向に回転している感光ドラム(像担持手段)104上のトナー像とシート先端との位置を合わせるタイミングをとってシート搬送路102下に退避移動する。このレジストシャッタ103の退避によって、下流への移動を阻止されていたシートSはスリップローラ対101により再び送り込まれる。

【0009】スリップローラ対101によって搬送されたシートSは搬送ローラ対105に渡され、同搬送ローラ対105によって、時計回り方向に回転している感光ドラム104と、同感光ドラム104の外周面に所定圧で接触して反時計回り方向に従動回転している転写ローラ106との間のトナー像転写部107へ送られる。この際、シート先端は上下のガイド部材108、109によってトナー像転写部107へ導かれる。

【0010】トナー像転写部107へ送られたシートS上には、トナー像転写部107を通過中に、転写ローラ106によって時計回り方向に回転している感光ドラム104上のトナー像が順次転写されて行く。

【0011】なお、時計回り方向に回転している感光ドラム104上には、次のようにしてトナー像が形成されて行く。まず、原稿台ガラス110上にセットされた原稿(不図示)の画像が光学系(不図示)によってスキャンされ、感光ドラム104上に露光される。この露光による潜像は露光位置よりも下流に配置されている現像器111から供給されるトナーによって可視像化(トナー像)され、トナー像転写部107へ搬送されて行く。

【0012】トナー像転写部107においてトナー像の転写を終えたシートSは搬送ベルト112によって定着装置113へ送られる。そして、同定着装置113の定着ローラ113Aと加圧ローラ113Bのニップを通過するシートSは定着ローラ113Aにより加熱され、かつ、加圧ローラ113Bにより加圧されて転写トナー像がシート面に定着される。この後、シートSは排紙ローラ対114によって機外の排紙トレイ(不図示)上へ排紙される。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来例の

画像形成装置のように、シートSのレジストレーションをとるための専用の手段(レジストシャッタ103、搬送ローラ対105)を有している場合、画像形成装置本体115内の簡素化の推進を難しくする1つの要因になっていた。

【0014】そこで本発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、画像形成装置本体内部からシートSのレジストレーションをとるための専用の手段をなくして、画像形成装置本体内部の簡素化の推進が行えるようにした画像形成装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は、トナー像を担持する像担持手段(8)と、前記像担持手段(8)とでシート(S)を挟持搬送しながら前記像担持手段(8)が担持しているトナー像をシート(S)上に転写する回転形の転写手段(9)と、を具備している画像形成装置に係る。

【0016】そして、本発明は、上記目的を達成するため、前記転写手段(9)を独自に回転させる回転駆動手段(M1)と、前記回転駆動手段(M1)を制御する制御手段(17)と、を有したことを特徴とする。

【0017】また、例えば、前記転写手段(9)は、シート先端(SA)が前記像担持手段(8)と前記転写手段(9)のニップに進入する時は回転停止しており、前記像担持手段(8)に担持されているトナー像と前記像担持手段(8)と前記転写手段(9)のニップに突き当たったシート先端(SA)との位置を合わせるタイミングをとってシート搬送方向に回転することを特徴とする。

【0018】

【作用】上記構成とした本発明の画像形成装置によれば、シート搬送方向に回転している像担持手段(8)と回転停止している転写手段(9)とによって、像担持手段(8)に担持されているトナー像とシート先端(SA)の位置を合わせるレジストレーションをとることが可能となる。

【0019】これにより、画像形成装置本体内部には、レジストレーションをとるための専用の手段(例えば、図5におけるレジストシャッタ103、搬送ローラ対105)を備える必要がなくなり、その分、画像形成装置本体内部の簡素化を推進できる。なお、上記カッコ内の符号は図面を参照するためのものであって、本発明の構成を何等限定するものではない。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

〈実施例1〉図1は本発明の実施例1に係る画像形成装置(電子写真方式の小型複写機)の全体構成を示す。

【0021】まず、給紙台1上から給送されるシートSの流れに沿って、本画像形成装置の全体的な構成を説明

する。

【0022】給紙台1上には、中央搬送基準で搬送するシートSの幅方向端（搬送方向に対して直交する方向の両端）を規制するためのサイド規制板2A、2B（一方は不図示）がスライド可能に設置されている。このサイド規制板2A、2Bは、予め使用するシートSに応じた位置にセットしておく。

【0023】給紙台1上にシートSの先端を置いてサイド規制板2A、2Bに沿わせて前方（矢印方向）に送り込んで行くと、シート先端がスリップローラ対3のニップに突き当たった時点で、支軸4を中心として上下の方向に回動可能なセンサフラグ5がシート先端により押し下げられて反時計回り方向に回動する。この回動によりセンサフラグ5の透光部5Aがフォトセンサ（給紙センサ）6の発光部6Aと受光部6Bの間から外れるので、発光部6Aから発光している光が受光部6Bに受光されてフォトセンサ6がオン信号を出力する。

【0024】フォトセンサ6がオンすると、スリップローラ対3がシート搬送方向に回転して、給紙台1上から送り込まれたシートSを搬送する。スリップローラ対3に搬送されたシートSは搬送路7上を移動して時計回り方向に回転している感光ドラム8と、反時計回り方向に回転している転写ローラ9との間のトナー像転写部10へ送られる。

【0025】センサフラグ5はシートSがスリップローラ対3のニップを通過している間はシートSに押し下げられているが、シートSの後端SBがスリップローラ対3のニップを抜けると自重によって時計回り方向に回動して元の位置に復帰する。これにより、フォトセンサ6はオフになり、スリップローラ対3は回転停止する。

【0026】トナー像転写部10へ送られたシートS上には、トナー像転写部10を通過中に、転写ローラ9によって時計回り方向に回転している感光ドラム8上のトナー像が順次転写されて行く。

【0027】なお、時計回り方向に回転している感光ドラム8上には、次のようにしてトナー像が形成されて行く。まず、原稿台ガラス11上にセットされた原稿（不図示）の画像が光学系（不図示）によってスキャンされ、感光ドラム8上に露光される。この露光による潜像は露光位置よりも下流に配置されている現像器12から供給されるトナーによって可視像化（トナー像）され、トナー像転写部10へ搬送されて行く。

【0028】トナー像転写部10においてトナー像の転写を終えたシートSは搬送ベルト13、14によって定着装置15へ送られる。そして、同定着装置15の定着ヒータ15Aと加圧ローラ15Bのニップを通過するシートSは定着ヒータ15Aにより加熱され、かつ、加圧ローラ15Bにより加圧されて転写トナー像がシート面に定着される。この後、シートSは排紙ローラ対16によって機外の排紙トレイ（不図示）上へ排紙される。

【0029】本画像形成装置における転写ローラ9は、感光ドラム8に対して所定圧で接触しているが、時計回り方向に回転する感光ドラム8に従動回転するのではなく、専用の駆動源であるモータM1によって反時計回り方向に回転するようになっている。

【0030】本画像形成装置の全体の動作を制御するCPU17は、スタートキー18からのスタート信号が入力した時点では、モータM1に駆動信号を送らず、転写ローラ9を回転停止状態にしておく。そして、スリップローラ対3によって搬送されてきたシートSの先端SAが図示のように時計回り方向に回転している感光ドラム8と転写ローラ9のニップに突き当たった後、感光ドラム8上のトナー像とシート先端SAとの位置を合わせるタイミングをとってモータM1に駆動信号を出力して、転写ローラ9を反時計回り方向に回転させる。

【0031】この場合、スリップローラ対3によって搬送されたシートSの先端SAが時計回り方向に回転している感光ドラム8と回転停止している転写ローラ9のニップに突き当てられても、感光ドラム8のシートSに対する摩擦係数 μ_1 よりも転写ローラ9のシートSに対する摩擦係数 μ_2 を大きく設定している（ $\mu_1 < \mu_2$ ）ために、シートSの下流への移動は、感光ドラム8と転写ローラ9のニップの直上流で転写ローラ9によって堰止められる。

【0032】このように、シート先端SAが転写ローラ9によって堰止められるとスリップローラ対3とシートSとの間にスリップが生じ、スリップローラ対3によるシートSの搬送は不可能になる。ただし、スリップローラ対3はシートSが斜行している場合には、シート先端の全体が感光ドラム8と転写ローラ9のニップに突き当たるまではシートSを搬送するので、シートSの斜行状態は矯正される。

【0033】また、感光ドラム8と転写ローラ9とでシートSを挟持して搬送する搬送速度V2は、スリップローラ対3がシートSを挟持して搬送する搬送速度V1と同じかそれよりも少し遅く設定している（ $V2 \leq V1$ ）ために、トナー像転写中のシートSにスリップローラ対3によるバックテンションが作用することなく、画像ずれ等が生じない。

【0034】なお、本実施例では、感光ドラム8と転写ローラ9のニップに突き当たったシートSの下流への移動を堰止めるために、CPU17により転写ローラ9を回転停止状態となるように制御しているが、CPU17によって転写ローラ9をシート搬送方向とは逆の方向（時計回り方向）に回転させるように制御しても、感光ドラム8と転写ローラ9のニップに突き当たったシートSの下流への移動を転写ローラ9によって堰止めることができる。

〈実施例2〉図2は本発明の実施例2に係る画像形成装置（電子写真方式の小型複写機）の主要部（発明部分）

の構成を示す。

【0035】本実施例は上記実施例1の画像形成装置の別の構成例を示すものであり、本実施例では、モータM1によって駆動する転写ローラ9を感光ドラム8に対して接離可能としている。

【0036】図2(a)は、転写ローラ9が感光ドラム8から所定距離離間している状態を示している。この時、転写ローラ9の、感光ドラム8と転写ローラ9のニップの直上流に位置する外周面には、スリップローラ対3 (不図示) によって搬送されてシート搬送路7上を移動するシートSの先端SAを転写ローラ9の外周面上に導くガイド部材(ここでは、厚さ0.1mm程度のマイラーシートを使用している)19の先端19Aが圧接している。

【0037】図2(b)は、転写ローラ9が感光ドラム8に所定圧で当接している状態を示している。この時、ガイド部材19の先端19AはシートSに押し上げられて、感光ドラム8と転写ローラ9のニップの直上流に位置している。

【0038】図3に、感光ドラム8に対して転写ローラ9を接離させるための転写ローラ用接離装置20の構成例を示す。

【0039】転写ローラ9のローラ軸9Aは、画像形成装置本体内の垂直に起立している支持板21に稍斜めに形成されている長円穴21Aに、回転可能かつ移動可能に嵌め込まれている。このローラ軸9Aの端部は、支持板21の外側面を上下の方向にスライド可能な駒部材22に保持されている。ローラ軸9Aの端部を保持している駒部材22は、底板42に固定されている電磁ソレノイド23によって駆動される。また、駒部材22は付勢ばね(コイルばね)24によって上方に付勢されている。また、駒部材22には転写ローラ9を駆動するためのモータM1が取り付けられている。

【0040】転写ローラ9を保持している駒部材22は、電磁ソレノイド23をオンにすると、図3(a)、(b)に示すように、付勢ばね24の付勢力に抗して下方に移動する。このように駒部材22を下方に移動させると、転写ローラ9は図2(a)のように感光ドラム8から所定距離離間する。

【0041】また、転写ローラ9を保持している駒部材22は、電磁ソレノイド23をオフにすると、圧縮されていた付勢ばね24の復元力によって上方に移動する。このように駒部材22が上方に移動すると、転写ローラ9は図2(b)のように感光ドラム8に所定圧で当接する。

【0042】CPU17は、スタートキー18からのスタート信号が入力した時点では、モータM1に駆動信号を送らず、転写ローラ9を回転停止状態にしておく。また、スタート信号が入力した時点で電磁ソレノイド23に駆動信号を送り(ソレノイドオン)、転写ローラ9を

図2(a)の離間ポジションにセットする。

【0043】そして、スリップローラ対3によって搬送されてきたシートSの先端SAが転写ローラ9とガイド部材19のニップに突き当たった後、感光ドラム8上のトナー像とシート先端SAとの位置を合わせるタイミングをとって電磁ソレノイド3とモータM1に駆動信号を出力する。

【0044】転写ローラ9とガイド部材19のニップに突き当たったシートSの先端SAは、ガイド部材19に押えられて下流への移動が堰止められる。そして、シート先端SAの下流への移動が堰止められると、スリップローラ対3とシートSの間にスリップが生ずる。

【0045】電磁ソレノイド23をオフにすることにより、転写ローラ9は図2(b)の当接ポジションにセットされる。また、モータM1がオンすることにより、転写ローラ9はシート搬送方向(反時計回り方向)に回転する。

【0046】感光ドラム8に当接した転写ローラ9がシート搬送方向に回転すると、ガイド部材19に押えられていたシート先端SAは、ガイド部材19よりも摩擦力が大きい転写ローラ9に送り込まれてガイド部材19を押し上げながら、時計回り方向に回転している感光ドラム8と反時計回り方向に回転している転写ローラ9のニップに入る。

【0047】本実施例の場合、転写ローラ9が時計回り方向に回転している感光ドラム8から離間した状態でシート先端SAの下流への移動を堰止めるので、感光ドラム8の摩耗が低減され、寿命を高めることが可能になる。

【0048】なお、本実施例では、回転停止している転写ローラ9とガイド部材19のニップにシート先端SAを突き当てているが、シート搬送方向とは逆の方向(時計回り方向)に回転している転写ローラ9とガイド部材19のニップにシート先端SAを突き当てても、シート先端SAの下流への移動を堰止めることができる。

〈実施例3〉図4は本発明の実施例3に係る画像形成装置(電子写真方式の小型複写機)の全体構成を示す。

【0049】まず、給紙カセット25から給送されるシートSの流れに沿って、本画像形成装置の全体的な構成を説明する。

【0050】給紙カセット25内には、後端側の支軸26を中心として上下の方向に回転可能であり、かつ、先端側を押し上げばね(コイルばね)27によって押し上げられている中板28が備えられている。この中板28上に多数枚のシートSが積載されている。

【0051】中板28上に積載されている最上位のシートSの先端は押し上げばね27の付勢力によって給紙ローラ29の外周面に所定圧で接触している。

【0052】反時計回り方向に回転する給紙ローラ29によって給紙カセット25内のシートSは最上位のシー

トから順に繰り出される。そして、この繰り出されたシートSは、給紙ローラ29の外周面に所定圧で接触してシートSを1枚ずつに分離する分離パッド30によって分離されて、時計回り方向に回転している感光ドラム31と反時計回り方向に回転している転写ローラ32の間のトナー像転写部33へ送られる。

【0053】トナー像転写部33へ送られたシートS上には、トナー像転写部33を通過中に、転写ローラ32によって時計回り方向に回転している感光ドラム31上のトナー像が順次転写されて行く。

【0054】なお、時計回り方向に回転している感光ドラム31上には、次のようにしてトナー像が形成されて行く。まず、原稿台ガラス34上にセットされた原稿（不図示）の画像が光学系（不図示）によってスキャンされ、感光ドラム31上に露光される。この露光による潜像は露光位置よりも下流に配置されている現像器35から供給されるトナーによって可視像化（トナー像）され、トナー像転写部33へ搬送されて行く。

【0055】トナー像転写部33においてトナー像の転写を終えたシートSは搬送ベルト36によって定着装置37へ送られる。そして、同定着装置37の定着ヒータ37Aと加圧ローラ37Bのニップを通過するシートSは定着ヒータ37Aにより加熱され、かつ、加圧ローラ37Bにより加圧されて転写トナー像がシート面に定着される。定着装置37を通過したシートSは機外の排紙トレイ（不図示）上へ排紙される。

【0056】本画像形成装置における転写ローラ32は、感光ドラム31に対して所定圧で接触しているが、時計回り方向に回転する感光ドラム31に従動回転するのではなく、専用の駆動源であるモータM2によって反時計回り方向に回転するようになっている。このような転写ローラ32の、感光ドラム31と転写ローラ32のニップよりも上流の外周面には、転写ローラ32とでシート先端SAを突き当てるためのニップを形成する補助コ

ロ（ニップ形成手段）が所定圧で接触している。

【0057】本画像形成装置の全体の動作を制御するCPU39は、スタートキー40からのスタート信号が入力した時点では、モータM2に駆動信号を送らず、転写ローラ32を回転停止状態にしておく。そして、給紙ローラ29によって送られてきたシートSの先端SAが図示のように転写ローラ32と補助コロ38のニップに突き当たった後、感光ドラム31上のトナー像とシート先端SAとの位置を合わせるタイミングをとってモータM2に駆動信号を出力して、転写ローラ32をシート搬送方向（反時計回り方向）に回転させる。

【0058】給紙ローラ29は、シート先端SAが転写ローラ32と補助コロ38のニップに突き当たって湾曲状ガイド41内で所定のループを形成すると、一旦、回転停止する。このループの形成によりシート先端SAの全体が転写ローラ32と補助コロ38のニップに突き当

たり、シートSの斜行状態が矯正される。

【0059】転写ローラ32が反時計回り方向に回転すると補助コロ38も従動して時計回り方向に回転するので、下流への移動が堰止められていたシート先端SAは、転写ローラ32と補助コロ38に挟持搬送されて、時計回り方向に回転している感光ドラム31と反時計回り方向に回転している転写ローラ32のニップに送り込まれる。

【0060】このように、シート先端SAが感光ドラム31と転写ローラ32に挟持搬送される時、給紙ローラ29も再び反時計回り方向に回転してシートSを搬送する。この場合、感光ドラム31と転写ローラ32とでシートSを挟持して搬送する搬送速度V4は、給紙ローラ29がシートSを搬送する搬送速度V3と同じかそれよりも少し遅く設定されている（ $V4 \leq V3$ ）ために、トナー像転写中のシートSに給紙ローラ29によるバックテンションが作用することはない、画像ずれ等が生じない。

【0061】感光ドラム31と転写ローラ32とで搬送されているシートSの後端SBが給紙ローラ29と分離パッド30のニップを通過した時点で、給紙ローラ29は回転停止する。

【0062】なお、本実施例では、回転停止している転写ローラ32と補助コロ38のニップにシート先端SAを突き当てているが、シート搬送方向とは逆の方向（時計回り方向）に回転している転写ローラ32と補助コロ38のニップにシート先端を突き当てても、シート先端SAの下流への移動を堰止めることができる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置においては、転写手段を像担持手段に従動回転させるのではなく、転写手段の独自の回転駆動手段によって回転駆動させるようにして、像担持手段と転写手段とにより、像担持手段が担持しているトナー像と、像担持手段と転写手段とで挟持搬送するシートの先端とを合わせるレジストレーションを可能にしているので、画像形成装置本体内にレジストレーション専用の手段を備える必要がない。

【0064】このために、レジストレーション専用の手段をなくした分、画像形成装置本体内の簡素化を推進できる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1に係る画像形成装置（電子写真方式の小型複写機）の全体構成を示す縦断側面図。

【図2】本発明の実施例2に係る画像形成装置（電子写真方式の小型複写機）の主要部（発明部分）の構成を示す縦断側面図。

【図3】同画像形成装置に備えられている転写ローラ用接離装置の構成例を示す縦断正面図（図3(a)）及び側面図（図3(b)）。

11

12

【図4】本発明の実施例3に係る画像形成装置（電子写真方式の小型複写機）の全体構成を示す縦断側面図。

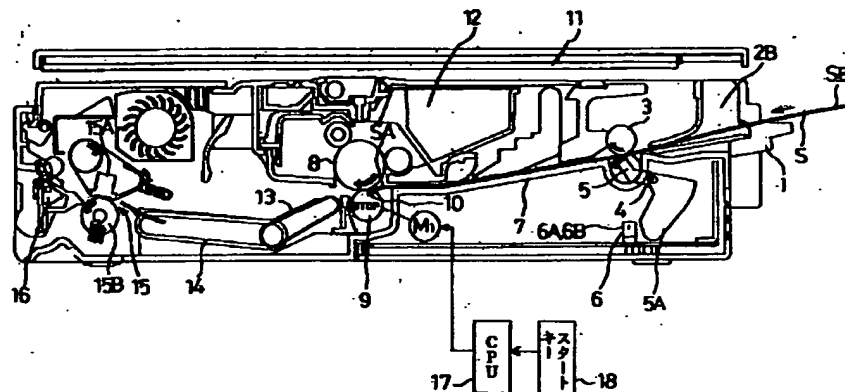
【図5】従来例の画像形成装置（電子写真方式の小型複写機）の全体構成を示す縦断側面図。

【符号の説明】

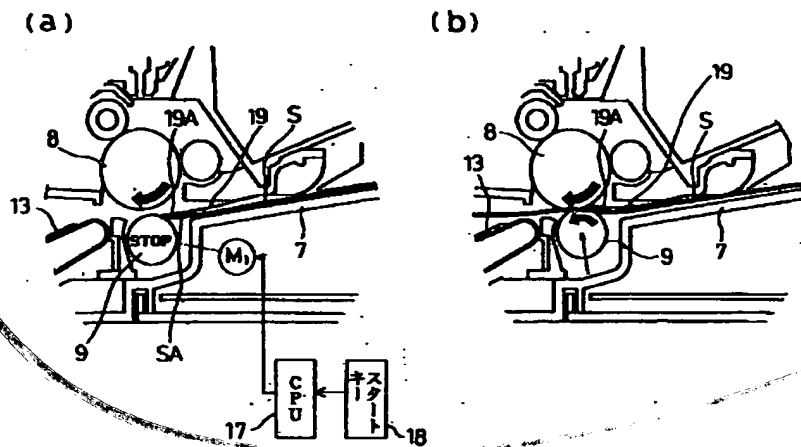
8 感光ドラム（像担持手段）
9 転写ローラ（回転形の転写手段）

17, 39 CPU（制御手段）
19 ガイド部材（ニップ形成手段）
20 転写ローラ用接離装置（接離手段）
38 補助コロ（ニップ形成手段）
M1, M2 モータ（回転駆動手段）
S シート
SA シート先端

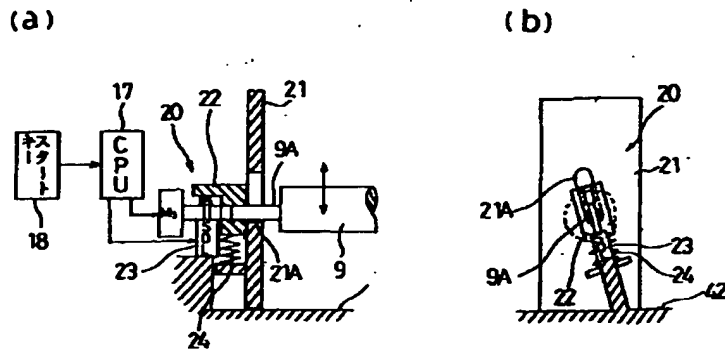
【図1】



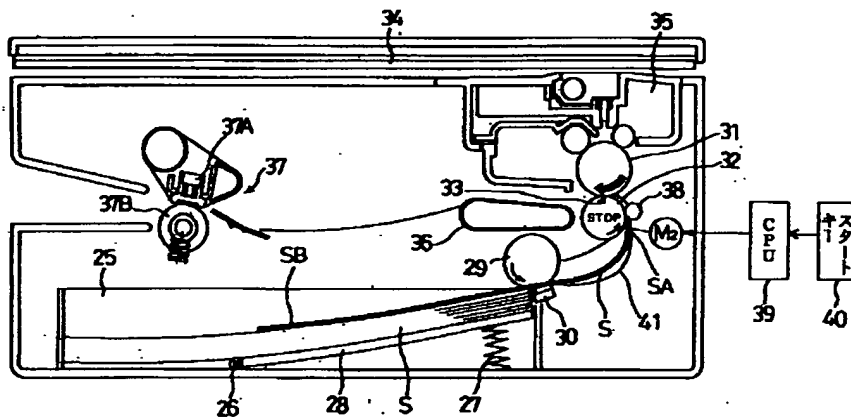
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

